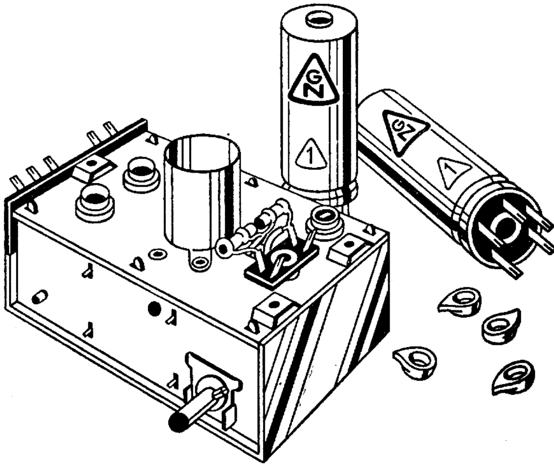
GUSTAV GN NEUMANN
KG



Aggregat U 5, Bandfilter 25, Ratiodetektorfilter 26

UKW-Superspulensatz induktiv abgestimmt – mit Doppeltriode –

SSp 232

Die Anwendung neuester Erkenntnisse in der Forschung auf dem Gebiet hoher Frequenzen und immer tieferes Eindringen in die Materie selbst führten zur Weiterentwicklung unseres in Industrie- und Amateurkreisen bekannten UKW-Eingangsteiles. Der dem in dieser Druckschrift behandelten Spulensatz zugrunde liegende UKW-Baustein trägt die Bezeichnung U 5. Er wird von uns als ausgereift und betriebssicher auf den Markt gebracht und zeichnet sich durch leichte Anwendbarkeit und höchstmögliche Störabstrahlsicherheit besonders aus, auch liegt seine Empfindlichkeit nicht unter der seines Vorgängers. Die Bandfilter für die ZF-Stufen sind die gleichen, die sich auch schon beim Spulensatz SSp 222 bewährt haben: Miniatur-Bandfilter 25 und 26.

Der komplette Spulensatz SSp 232 für 10-kreisige Geräte besteht demnach aus dem Aggregat U 5, einem Miniatur-ZF-Filter 25 und einem Miniatur-Ratiodetektorfilter 26 sowie 2 Paar Befestigungselementen für die Filter. Für UKW-Empfänger mit 12 Kreisen wird der Spulensatz durch ein zusätzliches Filter 25 mit 2 weiteren Befestigungselementen erweitert; seine Bezeichnung lautet dann SSp 233. (Siehe auch Spulenschaltbild Nr. 53.) Der vollständige Spulensatz ist in allen Teilen mechanisch und elektrisch geprüft, auch auf Empfang, und vorabgeglichen. Das Gewicht des Spulensatzes SSp 232 beträgt 255 g, das des Satzes SSp 233 beträgt 270 g.

Eingangsaggregat U 5

Dieses Bauelement beinhaltet das Eingangsbandfilter, den Zwischenkreis, den Oscillator sowie das erste ZF-Bandfilter und stellt eine mit allen notwendigen Schaltelementen komplett verdrahtete Eingangsschaltung dar. Es enthält somit auch die Röhrenfassung für die Doppeltriode, deren Abschirmzylinder usw. und weist von außen zugänglich außer den Antriebsachsen die erforderlichen Anschlußkontakte für die Betriebsspannungen auf, für den Dipol und für die Abnahme der Zwischenfrequenz.

Das aus oberflächenverdeltem Stahlblech bestehende Aggregat ist den Betriebsfrequenzen entsprechend stabil ausgebildet; in gedrängter Bauweise, wie es so hohe Frequenzen erfordern, sind in ihm alle im Spulenschaltbild 52 dargestellten Elemente enthalten. Im Eingang wird eine neutralisierte Zwischenbasisschaltung mit kapazitiver Kreisanzapfung angewandt, wobei auch das zweikreisige Eingangsbandfilter im Inneren der Gesamtabschirmung seinen Platz fand. Der Antenneneingng ist für 240 Ohm ausgelegt, die Anschlußlötösen befinden sich isoliert auf der Deckplatte des Bausteines vor dem Abschirmzylinder der Röhre (Betrachtungsweise: die Anschlußleiste für die Betriebsspannungen weist vom Beschauer hinweg). Rechts von den Dipol-

anschlüssen (Nr. 1 und 2 im Schaltbild) ist der nach innen ragende Spulenkörper des Eingangsfilters sichtbar. Der an der Anode der Eingangstriode liegende Zwischenkreis ist durch die eingebaute Abstimmeinrichtung mit einem Drehwinkel von 180° veränderbar. Die gleiche Mechanik besorgt parallel hierzu die Abstimmung des in additiver Mischschaltung arbeitenden Oscillators, dessen frequenzbestimmender Kreis in der Anode der Oscillator- und Mischröhre liegt. Durch diese Schaltungsart ist eine sehr weitgehende Unabhängigkeit von der Betriebsspannung (Netzspannungsschwankungen) erreicht worden, weil die statischen und damit Kapazitätsverhältnisse am Gitter, die der Höhe der Betriebsspannungen unterliegen, nicht mehr in frequenzbestimmende Kreise eingehen. Die Oscillatoreinspeisung ist in bestens bewährter Schaltungsart kapazitiv symmetriert. Der Empfangsbereich umfaßt 87,5···100 MHz und ist über den ganzen Drehwinkel fast gleichmäßig verteilt.

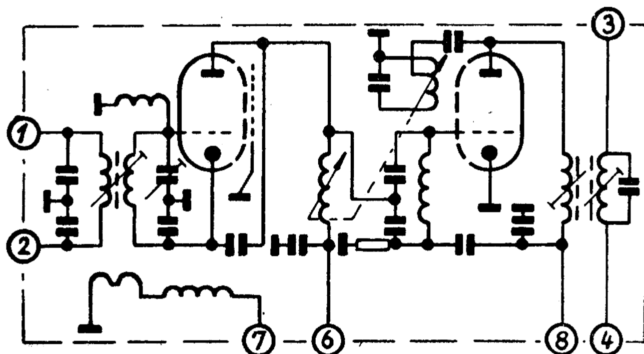
Die in der Mischstufe gewonnene ZF von 10,7 Mhz wird dem in der Anode dieser Röhre liegenden, auf Grund besonderer Schaltungsmaßnahmen entdämpften ZF-Filter zugeführt. Dieses Filter ist Bestandteil des Aggregates U 5, seine beiden Spulenkörper ragen nebeneinander mit ihren Befestigungsenden etwas aus der Deckplatte hinter dem Abschirmzylinder heraus. Das ZF-Filter befindet sich also ebenfalls innerhalb der Gesamtabschirmung des Aggregates. Durch besondere Wicklungsart ist primär ein Parallelkondensator vermieden worden, dieser wird durch Röhrenkapazitäten usw. ersetzt.

Wird das Spulensystem zur Betrachtung von der anderen Seite in der Ebene um 180° gedreht, so blickt man auf die Anschlußleiste. Die Bedeutung der einzelnen Lötösen von links nach rechts ist nachstehend angegeben:

(siehe auch Schaltschema Dipolanschlüsse Nr. 1 und Nr. 2)
Nr. 3 Gitter der nachfolgenden ZF-Röhre
Nr. 4 Masse oder Regelspannung für diese ZF-Röhre
Nr. 5 frei
Nr. 6 Anodenspannung für die Eingangstriode, über 10 kOhm
Nr. 7 Heizspannung für die Doppeltriode (zweiter Pol Masse)
Nr. 8 Anodenspannung für die Mischstufentriode, über 35 kOhm

Der Punkt, an dem diese beiden 1-Watt-Widerstände in unmittelbarer Nähe des UKW-Bausteins mit der Anodenspannung verbunden sind, ist zweckmäßig mit 5 nF (Epsilan) nach Masse abzublocken.
Die Befestigungslöcher für das Aggregat, welches wieder wie beim Typ U 4 von unten durch einen Chassisausschnitt an diesem befestigt wird, gehen aus der beigegebenen Bohrschablone hervor, die in ihren Maßen übrigens dem Aggregat U 4 entspricht.

Die Antriebsachse mit ihrem Durchmesser von 6 mm ragt nach beiden Seiten rund um 11 mm frei heraus, sie kann für Rechts- oder Linksantrieb demnach sinngemäß verwendet werden. Mittels zweier etwa 40 mm großer

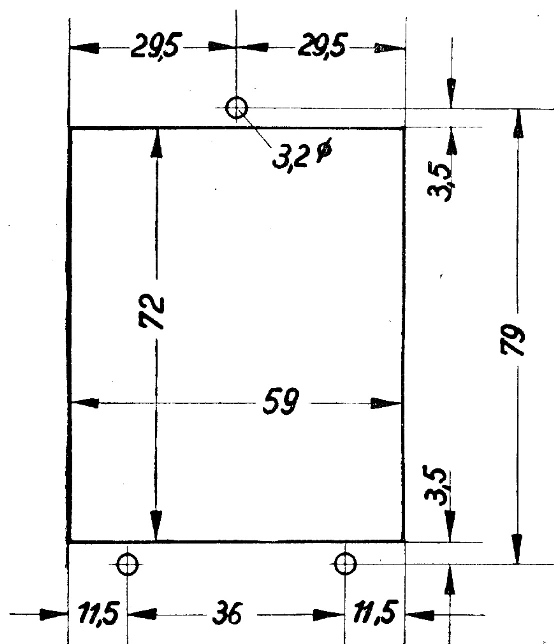


Schaltung des Aggregates U 5 (Schaltbild 52)

Seilscheiben kann ein Antrieb 1 : 1 vom AM-Drehko aus direkt erfolgen, falls es sich um ein kombiniertes AM-FM-Gerät etwa nach Spulenschaltbild 51 handelt. Bei reinen UKW-Empfängern ist ein Seiltrieb mit größerer Übersetzung ähnlich dem im normalen Rundfunkgerät zur Anwendung zu bringen. Durch die gewählte Art des Einbaues in einen Chassisausschnitt wird das Aggregat leitungsmäßig in ein günstiges Verhältnis zu den übrigen Teilen der Schaltung gebracht, auch in thermischer Hinsicht erweist sich diese Plazierung als vorteilhaft.

Die Abgleichpunkte für den Nachabgleich des Aggregates im Gerät liegen bequem zugänglich auf der Deckplatte. Von vorn betrachtet — siehe oben: erste Betrachtungsweise — liegt die Primärspule des eingebauten ZF-Filters links, sinngemäß die Sekundärspule rechts. Im wesentlichen wird die Notwendigkeit des ZF-Nachabgleiches von der Länge und der Kapazität der ZF-Fortleitung von Kontakt Nr. 3 abhängig sein. Bei besonders langer und evtl. dann auch kapazitätsarm abgeschirmter ZF-Leitung kann der an den Kontakten Nr. 3 und 4 außenliegende Kondensator von 10 pF durch 5 pF ersetzt oder entfernt werden, je nach Eigenkapazität der ZF-Leitung. Ein Nachabgleich des Eingangsbandfilters etwa in Bereichsmitte auf einen mittelstarken Sender wird sehr von der Antennenbeschaffenheit abhängen. Bei (normalerweise kaum erforderlichem) Nachabgleich Oscillator-Zwischenkreis müßte bei abgenommenem Bodenblech (Achtung, Lötstelle) mittels einer Pinzette das Kernantriebsseil des Zwischenkreises geringfügig und vorsichtig in dieser oder jener Richtung verschoben werden.

Der eingebaute Abgleichtrimmer ist durch uns genauest eingestellt, es wäre also durchaus unangebracht, seine Einstellung aus irgendwelchen Anlässen zu verändern. Dieser Trimmer dient der Wahl der optimalen Kreisanzapfung (Zwischenbasisschaltung) und zusammen mit dem zwischen Anode und Kathode des Eingangsröhrensystems liegenden kleinen Kapazitätswert gleichzeitig zur absolut sicheren Neutralisation der Vorstufe.



Chassisausschnitt und die 3 Befestigungslöcher für das Aggregat U 5

Den Prinzipien unseres Hauses entsprechend werden hochwertigste Materialien verwendet: Die Spulenkörper bestehen durchweg aus Polystyrol, die Kondensatoren weisen erstklassige keramische Dielektrika auf, die HF-Eisen-Abgleichkerne wurden hinsichtlich ihres Materials passend zu den jeweiligen Arbeitsfrequenzen ausgesucht, Oscillator- und Zwischenkreisspulen bestehen aus stark versilberten Cu-Drähten, die Bandfilterspulen des Aggregates U 5 sind mit CuLS-Draht ausgeführt. Der Temperaturgang frequenzbestimmender Schaltelemente ist durch Anwendung entsprechender Dielektrika bei den Kreis- und Brückenkapazitäten sinnvoll korrigiert. Die Variation der Abstimminduktivitäten erfolgt durch zweckentsprechend geformte Reinaluminiumkerne in exakter Führung.

Für Allstromgeräte mit Serienheizung der Röhren ist das Aggregat U 5 nicht gedacht, da das eine Fadenende der Doppeltriode unmittelbar an Masse liegt. Als Röhre wird demnach der Typ ECC 85 verwendet, und eine solche ist in den Abschirmzylinder einzusetzen.

Die geometrischen Abmessungen des Aggregates U 5 sind folgende:
Länge über alles 94 mm, Breite ohne Achsen 59 mm, mit Achsen 83 mm, Höhe über alles 61 mm; Gewicht 225 g.

Miniatur-ZF-Bandfilter Typ 25 und 26

Raumsparende Gerätedimensionierung, kürzest mögliche Leitungsführung zusammen mit der Anwendung von Miniaturröhren erforderten einen räumlich kleinen Bandfiltertyp. Dieser wurde in Form der Filter 25 und 26 geschaffen, wobei der Typ 26 das Ratiodetektorfilter darstellt. Die Abschirmbecher bestehen aus Reinaluminium die Spulenkörper aus Polystyrol, die Kreiskapazitäten sind auf keramischer Basis aufgebaut. Als Wicklungsmaterial dient hier CuL-Draht, der zur Erzielung besonders verlustfreier und kapazitätsarmer Spulen durch ein spezielles Verfahren auf den Wickelkörper aufgebracht wird. Eine Kreiskapazität von 40 pF hat sich inzwischen bestens bewährt, sodaß Empfänger mit 12 und mehr Kreisen ohne große Schwierigkeiten bezüglich der Selbsterregung beherrscht werden. Die in der Fertigung der Filter angewandte Wicklungsart gestattet die genaueste Einhaltung mechanischer Spulendimensionen auch bei großen Fabrikationsserien. Dadurch werden erhöhte Gleichmäßigkeit im Kopplungsfaktor und in der Bandbreite einerseits erreicht und andererseits ist beim Ratiodetektorfilter eine vollständige Symmetrie bestimmter Wicklungsteile untereinander sichergestellt.

Zur besonders zuverlässigen elektrischen und mechanischen Verbindung des Filters mit dem Gerätechassis wird die bestens bewährte Spiralkeilhalterung benutzt. Die wesentlichen Vorteile dieser Halterung sind leicht erkennbar: Beim Anziehen der Befestigungsschraube M 3 zeigt der keilartige Teil der Halterung die Tendenz, sich immer fester in die Sickung des Abschirmbechers einzupressen und gleichzeitig wird durch das Anzugsmoment der Schraube die Halterung und damit der Becher an das Chassis gedrückt. Zur Befestigung der Filter ist ein 22 mm großes Loch vorzusehen und auf einem Kreis von 34 mm Durchmesser werden gegenüberliegend zwei Gewindelöcher M 3 eingeschnitten. Das Filter ragt in das 22-mm-Loch mit seinem überstehendem Isolierteil soweit hinein, daß es dadurch zentriert ist und es kann vor dem endgültigen Festziehen der Schrauben und Spiralkeile bezüglich seiner Anschlüsse noch ausgerichtet und verdreht werden.

Beim Abgleich beeinflußt man von oben den Sekundärkreis, von unten den Primärkreis.

Die Abmessungen der Filter sind folgende: Höhe in eingebautem Zustand 53 mm, Durchmesser 25 mm; das Gewicht beträgt 15 g je Filter.



GUSTAV NEUMANN KG, CREUZBURG-WERRA (THÜR.)

SPEZIALFABRIK FÜR SPULEN, TRANSFORMATOREN UND DRAHTWIDERSTÄNDE

Unsere Erzeugnisse sind nur in Fachgeschäften zu haben! — Achten Sie bitte auf unser Firmenzeichen!

CKE V/3/8 Rc 61 3 69/63